

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-174683

(43)Date of publication of application : 20.06.2003

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38

H04B 7/26

H04M 1/66

(21)Application number : 2001-374638

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 07.12.2001

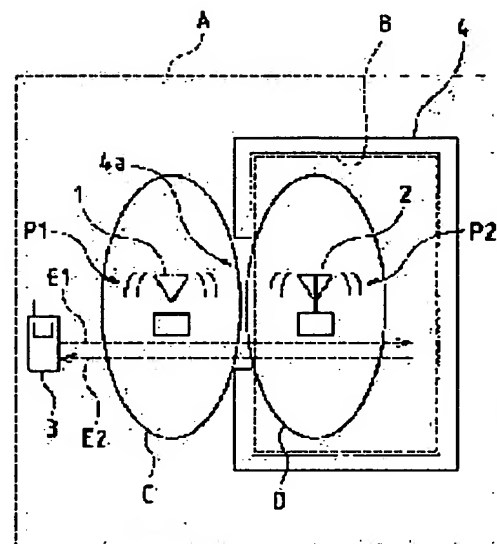
(72)Inventor : KUSANO FUMIO

## (54) AUTOMATIC POWER SUPPLY CONTROL SYSTEM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an automatic power supply control system simply installed that can allow the mobile communication apparatus to turn on its power supply and to make a speech on emergency even when the mobile communication apparatus is resident in a power OFF area and can realize power ON or power OFF of the mobile communication apparatus with a simple technology of recognizing from which transmitter a received signal is outputted.

**SOLUTION:** The automatic power supply control system comprises: first and second transmitters 1, 2 installed at a doorway of a communication limit area; and a mobile phone 3. The mobile phone 3 comprises: a communication means that receives a first signal P1 sent from the first transmitter 1 and a second signal P2 sent from the second transmitter 2; a storage means that stores contents of the received signals; and a control means that applies ON/ OFF control to supply power to the communication means, and the control means automatically turn on/off the power supplied to the communication means when the communication means receives the first and second signals P1, P2 in a prescribed pattern.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.06.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 28.02.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-174683

(P2003-174683A)

(43) 公開日 平成15年6月20日 (2003.6.20)

(51) IntCl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 M 1/66

5 K 0 2 7

H 0 4 B 7/26

H 0 4 B 7/26

1 0 9 G 5 K 0 6 7

H 0 4 M 1/66

L

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-374638(P2001-374638)

(22) 出願日 平成13年12月7日 (2001.12.7)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 草野 文雄

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74) 代理人 100075502

弁理士 倉内 義朗

Fターム(参考) 5K027 AA11 BB01 EE11 GG02

5K067 AA33 BB04 DD27 EE02 EE12

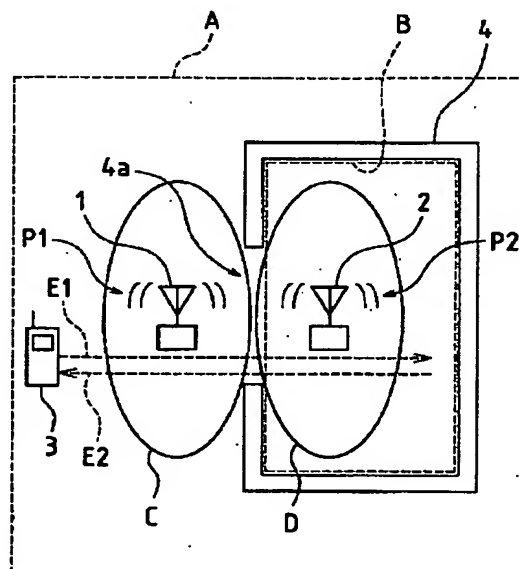
HH21 KK05

(54) 【発明の名称】 電源自動制御システム

(57) 【要約】

【課題】 電源オフ区域でも非常の際には携帯通信機の電源を入れて通話することが可能であり、設置が簡単であり、さらに、受信した信号がどの送信機から出力されたものであるのかを認識するという簡単な技術によって電源のオンまたはオフを実現する。

【解決手段】 通信を制限する制限領域の出入り口に設置された第1送信機1および第2送信機2と、携帯電話機3とからなり、携帯電話機3は、第1送信機1から送信された第1信号P1と第2送信機2から送信された第2信号P2とを受信する通信手段と、受信した信号の内容を記憶する記憶手段と、通信手段への電源の供給のオン・オフ制御を行なう制御手段とを備えており、制御手段は、通信手段が第1信号P1および第2信号P2を所定のパターンで受信した場合に、通信手段への電源供給を自動的にオフまたはオンする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信を制限する制限領域の出入り口に設置された第 1 送信機および第 2 送信機と、携帯通信機とからなり、

前記携帯通信機は、第 1 送信機から送信された第 1 信号と第 2 送信機から送信された第 2 信号とを受信する受信部を有する通信手段と、受信部で受信した信号の内容を記憶する記憶手段と、通信手段への電源の供給のオン・オフ制御を行なう制御手段とを備えており、

前記制御手段は、前記受信部が第 1 信号および第 2 信号を所定のパターンで受信した場合に、前記通信手段への電源供給をオフまたはオンすることを特徴とする電源自動制御システム。

【請求項 2】 前記第 1 送信機が制限領域の外側に設置され、第 2 送信機が制限領域の内側に設置されており、前記制御手段は、前記受信部が第 1 信号を受信した後、第 2 信号を受信するといったパターンで、第 1 信号および第 2 信号を受信した場合に、前記通信手段への電源供給をオフすることを特徴とする請求項 1 記載の電源自動制御システム。

【請求項 3】 前記第 1 送信機が制限領域の外側に設置され、第 2 送信機が制限領域の内側に設置されており、前記制御手段は、前記受信部が第 2 信号を受信した後、第 1 信号を受信するといったパターンで、第 1 信号および第 2 信号を受信した場合に、前記通信手段への電源供給をオンすることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の電源自動制御システム。

【請求項 4】 通信を制限する制限領域の出入り口に設置された第 1 送信機および第 2 送信機と、携帯通信機とからなり、

前記携帯通信機は、第 1 送信機から送信された第 1 信号と第 2 送信機から送信された第 2 信号とを受信する受信部および通信機能用信号を送受信する送受信部を有する通信手段と、受信部で受信した信号の内容を記憶する記憶手段と、通信手段への電源の供給のオン・オフ制御を行なう制御手段とを備えており、

前記制御手段は、前記受信部が第 1 信号および第 2 信号を所定のパターンで受信した場合に、前記送受信部への電源供給をオフまたはオンすることを特徴とする電源自動制御システム。

【請求項 5】 前記第 1 送信機が制限領域の外側に設置され、第 2 送信機が制限領域の内側に設置されており、前記制御手段は、前記受信部が第 1 信号を受信した後、第 2 信号を受信するといったパターンで、第 1 信号および第 2 信号を受信した場合に、前記送受信部への電源供給をオフすることを特徴とする請求項 4 記載の電源自動制御システム。

【請求項 6】 前記第 1 送信機が制限領域の外側に設置され、第 2 送信機が制限領域の内側に設置されており、前記制御手段は、前記受信部が第 2 信号を受信した後、

第 1 信号を受信するといったパターンで、第 1 信号および第 2 信号を受信した場合に、前記送受信部への電源供給をオンすることを特徴とする請求項 4 または請求項 5 記載の電源自動制御システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯通信機に係り、より詳細には、携帯通信機が通信を制限しない無制限領域から通信を制限する制限領域へ移動したときには、携帯通信機の電源を自動的にオフし、制限領域から無制限領域へ移動したときには、携帯通信機の電源を自動的にオンする電源自動制御システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、携帯電話機や携帯型通信端末等といった携帯通信機が様々な場所で使用できるようになる一方、病院、乗り物内、劇場、映画館等といった携帯通信機の使用が禁止される場所において、電源の切り忘れ等による他人への迷惑、医療機器の誤作動等といった障害が懸念されている。そのため、このような使用が禁止される場所での使用を抑制するために、携帯通信機の電源を自動的にオフする装置が必要とされている。

【0003】このような、電源自動オフ装置の従来例として、特開平 10-308687 号公報に開示されている電話装置、特開平 11-69412 号公報に開示されている携帯電話システム、特開平 11-127101 号公報に開示されているリモート電源オフシステムおよび特開平 11-251999 号公報に開示されている自動電源オフ装置がある。

【0004】特開平 10-308687 号公報に開示されている電話装置は、携帯電話機の使用禁止区域に設置された送信機から特定の電波を送信し、その電波を受信した携帯電話機が電源を自動的にオフする構成となっている。これにより、その電波の受信範囲では携帯電話機を使用できないようにするものである（これを、従来技術 1 という）。

【0005】また、特開平 11-69412 号公報に開示されている携帯電話システムは、特定区域の入り口付近に、携帯電話機の電源を自動的にオフし、かつ、ネットワーク上の位置管理サーバに当該携帯電話機がオフ状態にあることを通知する通信機を配置することにより、特定区域の入り口付近において携帯電話機の電源を自動的にオフするものである（これを従来技術 2 という）。

【0006】また、特開平 11-127101 号公報に開示されているリモート電源オフシステムは、送信機から特定の電波の信号を送信することにより、その電波を受信する機能を備えた携帯電話機の電源を自動的にオフする手段を備えており、さらに、別の送信機から別の信号を送信することにより、オフ状態になっている携帯電話機の電源を自動的にオンする手段を備えているもので

ある（これを従来技術3という）。

【0007】また、特開平11-251999号公報に開示されている自動電源オフ装置は、特定区域の入り口側に、携帯電話機が特定区域に入ったことを確認する電波を送信する通信機を備えているとともに、特定区域内の出口側に前記通信機とは電波遮断器を挟んで設置された別の通信機を備えた構成となっている。そして、入り口側に設置された通信機からの電波を携帯電話機が受け取ると、携帯電話機は応答信号を送出し、この応答信号を入り口側の通信機で受信すると、出口側に設置された通信機から携帯電話機に対して電源オフ信号を送るようになっている。そして、携帯電話機が、あらかじめ定められた回数だけ電源オフ信号を受信すると、電源を自動的にオフするようになっている（これを従来技術4という）。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来技術1の電話装置は、使用禁止区域内全てに送信機からの電波が届く必要があるといった問題があった。また、緊急の場合でも使用禁止区域内では電源を入れることができないといった問題もあった。

【0009】また、上記した従来技術2の携帯電話システムは、サーバ等といったネットワークシステムによる管理が必要であり、そのネットワークシステムの設置および運用が簡単ではないといった問題があった。また、通信機から自動オフを指示する信号が届く範囲では電源を入れることができないといった問題もあった。

【0010】また、上記した従来技術3のリモート電源オフシステムは、通信機から自動オフを指示する信号が届く範囲では、緊急時においても電源を入れることができないといった問題があった。

【0011】また、上記した従来技術4の自動電源オフ装置は、電磁波遮断器を除けば、電源オフ区域内であっても非常の際には電源を入れて通話することが可能であるが、入り口側の通信機と出口側の通信機とは独立して動作するものではなく、連係して制御する必要があるため、設置時にはこれを考慮する必要があるため、設置条件や設置作業が複雑になるといった問題があった。

【0012】本発明はこのような問題を解決すべく創案されたものであり、その目的は、電源オフ領域でも非常の際には携帯電話機の電源を入れて通話することが可能であり、また、送信機間が独立しており直接連係する必要がないので設置が簡単であり、さらに、受信した信号がどの送信機から出力されたものであるのかを携帯電話機において認識するという簡単な技術によって電源のオンまたはオフを実現することができる電源自動制御システムを提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の電源自動制御システムは、通信を制限する制限領域の出入り口に設置さ

れた第1送信機および第2送信機と、携帯通信機とからなり、前記携帯通信機は、第1送信機から送信された第1信号と第2送信機から送信された第2信号とを受信する受信部を有する通信手段と、受信部で受信した信号の内容を記憶する記憶手段と、通信手段への電源の供給のオン・オフ制御を行なう制御手段とを備えており、前記制御手段は、前記受信部が第1信号および第2信号を所定のパターンで受信した場合に、前記通信手段への電源供給をオフまたはオンするといったものである。

【0014】この発明によれば、第1送信機および第2送信機間を直接連係させることなく、携帯通信機の電源を自動的にオン・オフ制御することができる。

【0015】また、前記第1送信機が制限領域の外側に設置され、第2送信機が制限領域の内側に設置されており、前記制御手段は、前記受信部が第1信号を受信した後、第2信号を受信するといったパターンで、第1信号および第2信号を受信した場合に、通信手段への電源供給をオフするといったものであってもよい。

【0016】この場合には、建物内等といった携帯通信機の使用が制限される領域の出入り口付近の内側と外側とに第1送信機と第2送信機とをそれぞれ設置することで、第1送信機と第2送信機間を直接連係させることなく、携帯通信機の通信手段への電源供給を自動的にオフすることができる。

【0017】また、前記第1送信機が制限領域の外側に設置され、第2送信機が制限領域の内側に設置されており、前記制御手段は、前記受信部が第2信号を受信した後、第1信号を受信するといったパターンで、第1信号および第2信号を受信した場合に、通信手段への電源供給をオンするといったものであってもよい。

【0018】この場合には、建物内等といった携帯通信機の使用が制限される領域の出入り口付近の内側と外側とに第1送信機と第2送信機とをそれぞれ設置することで、第1送信機と第2送信機間を直接連係させることなく、携帯通信機の通信手段への電源供給を自動的にオンすることができる。

【0019】また、本発明の電源自動制御システムは、通信を制限する制限領域の出入り口に設置された第1送信機および第2送信機と、携帯通信機とからなり、前記携帯通信機は、第1送信機から送信された第1信号と第2送信機から送信された第2信号とを受信する受信部および通信機能用信号を送受信する送受信部を有する通信手段と、受信部で受信した信号の内容を記憶する記憶手段と、通信手段への電源の供給のオン・オフ制御を行なう制御手段とを備えており、前記制御手段は、前記受信部が第1信号および第2信号を所定のパターンで受信した場合に、前記送受信部への電源供給をオフまたはオンするといったものであってもよい。

【0020】この発明によれば、第1送信機および第2送信機間を直接連係させることなく、携帯通信機の送受

信部への電源供給を自動的にオン・オフ制御することができる。

【0021】また、前記第1送信機が制限領域の外側に設置され、第2送信機が制限領域の内側に設置されており、前記制御手段は、前記受信部が第1信号を受信した後、第2信号を受信するといったパターンで、第1信号および第2信号を受信した場合に、前記送受信部への電源供給をオフするといったものであってもよい。

【0022】この場合には、建物内等といった携帯通信機の使用が制限される領域の出入り口付近の内側と外側とに第1送信機と第2送信機とをそれぞれ設置することで、第1送信機と第2送信機間を直接連係させることなく、携帯通信機の送受信部への電源供給を自動的にオフすることができる。

【0023】また、前記第1送信機が制限領域の外側に設置され、第2送信機が制限領域の内側に設置されており、前記制御手段は、前記受信部が第2信号を受信した後、第1信号を受信するといったパターンで、第1信号および第2信号を受信した場合に、前記送受信部への電源供給をオンするといったものであってもよい。

【0024】この場合には、建物内等といった携帯通信機の使用が制限される領域の出入り口付近の内側と外側とに第1送信機と第2送信機とをそれぞれ設置することで、第1送信機と第2送信機間を直接連係させることなく、携帯通信機の送受信部への電源供給を通信手段への電源供給を自動的にオンすることができる。

【0025】

【発明の実施の形態】次に、本発明の電源自動制御システムの一実施の形態について説明する。

【0026】なお、本明細書においては、携帯通信機の一例として携帯電話機を用いて説明を行っているが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば携帯型通信端末等を用いてもよい。

【0027】【実施の形態1】まず、本発明の電源自動制御システムの実施の形態1について図面を参照しつつ説明する。

【0028】図1は、本発明の電源自動制御システムの実施の形態1を示す説明図である。

【0029】電源自動制御システムは、携帯電話機の使用制限のない無制限領域Aと、携帯電話機の使用が制限されているため携帯電話機の電源をオフすべき制限領域Bとの境界付近に設置されている。具体的には、制限領域Bの周りを囲む壁4に設けられた出入り口4a付近に設置されている。なお、図1においては、壁4の外側の領域が無制限領域Aであり、壁4の内側の領域が制限領域Bである。

【0030】この電源自動制御システムは、携帯電話機3と、出入り口4a近傍の無制限領域Aに設置されており、第1信号P1を携帯電話機3に対して一定時間毎に送信する第1送信機1と、出入り口4a近傍の制限領域

Bに設置されており、第2信号P2を携帯電話機3に対して一定時間毎に送信する第2送信機2とで構成されている。

【0031】また、携帯電話機3は、第1信号P1および第2信号P2を受信する受信手段と、第1信号P1および第2信号P2を受信したことを記憶するメモリ手段と、受信手段への電源供給のオンまたはオフを制御する制御手段とを備えている。

【0032】また、第1送信機1を囲む小区域Cは、携帯電話機3が第1送信機1から送信された第1信号P1を検出できる範囲を示しており、第2送信機2を囲む小区域Dは、携帯電話機3が第2送信機2から送信された第2信号P2を検出できる範囲を示している。

【0033】図2は、図1に示す電源自動制御システムを構成する携帯電話機3の一例を示すブロック図である。

【0034】図示されている第1アンテナ21および第1無線部22は、図1に示す第1送信機1や第2送信機2から送信される第1信号P1や第2信号P2を受信する手段であり、制御部23は、携帯電話機3全体の制御を行う手段であり、RAM(Random Access Memory)24は、受信した第1信号P1や第2信号P2等を格納する手段である。さらに、ROM(Read Only Memory)25は、制御部23の制御プログラム等を格納する手段である。

【0035】また、第2アンテナ26および第2無線部27は、携帯電話機3による通話や通信のための電波信号等の送受信を行う手段である。そして、表示部28は、LCD(Liquid Crystal Display)等で構成された表示手段であり、入力部29は、キーパッド等で構成された入力手段であり、スピーカ30およびマイク31は音声を入出力するための手段である。

【0036】さらに、電源部32は、携帯電話機3を駆動するために各部へ電源を供給する手段である。電源部32から第1無線部22および第2無線部27へ(または第2無線部27のみへ)の電源の供給のオンまたはオフは制御部23によって制御することが可能であり、オフになっているときには第2無線部27の機能が停止し、第2アンテナ26での電波信号の送受信は行われなくなる。

【0037】図6は、RAM24の構成例を示している。

【0038】RAM24は、第1アンテナ21において直前に検出された信号の内容が格納される部分である前回の検出信号記憶部24aと、今回検出された信号の内容が格納されている部分である今回の検出信号記憶部24bと、携帯電話機3の制御等に必要の情報が格納されているその他の記憶部24cとから構成されている。

【0039】また、ROM25には、前回検出された信

号としてRAM24にその内容が格納されている信号が第1信号P1であり、今回検出された信号が第2信号P2であれば、携帯電話機3の電源を自動的にオフするといった動作を制御部23に実行させるための制御プログラムが格納されている。

【0040】次に、電源をオフするための制御プログラムに従って実施される制御部23の動作例について、図

3および表2を参照しつつ説明する。

【0041】ただし、図3は、図2に示す携帯電話機3を構成する制御部23の動作例を示すフローチャート、表1は、RAM24に記憶される内容と携帯電話機3の位置との関係を示す遷移表である。

【0042】

【表1】

	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
今回の検出信号		第1信号	第1信号	第2信号	第2信号	第2信号
前回の検出信号			第1信号	第1信号		第2信号
携帯電話機の位置	A	A-C	C	C-D	B-D	D

【0043】なお、ここでは、携帯電話機3を持ったユーザが、図1において破線矢印E1で示す経路で、無制限領域Aから出入り口4aを通過して制限領域Bに移動した場合について説明する。

【0044】まず、無制限領域Aにおいて、ユーザが携帯電話機3の電源をオンして、電源部32から第1無線部22および第2無線部27への電源の供給をオンすると（ステップS1）、制御部23は、RAM24の前回の検出信号記憶部24aと今回の検出信号記憶部24bとをクリアする（ステップS2）。その結果、RAM24の前回の検出信号記憶部24aと今回の検出信号記憶部24bとに記憶されている内容が、表1の（a）の状態になる。このとき、携帯電話機3を持ったユーザは、無制限領域A内の小区域Cを除く位置にいる（図1参照）。

【0045】これにより、第1アンテナ21および第1無線部22が、第1送信機1からの第1信号P1または第2送信機2からの第2信号P2を検出する待ち受け状態となる（ステップS3）。即ち、第1信号P1または第2信号P2を検出するまでは、ステップS3での判断結果はNOになる。

【0046】そして、ユーザが小区域Cに入ると、第1アンテナ21および第1無線部22が第1送信機1から送信された第1信号Pを検出する（ステップS3での判断結果がYESになる）。これにより、制御部23は、RAM24に格納されている前回の検出信号および今回の検出信号を更新する（ステップS4）。その結果、RAM24の前回の検出信号記憶部24aと今回の検出信号記憶部24bとに記憶されている内容が、表1の（b）の状態になる。次に、RAM24の前回の検出信号記憶部24aおよび今回の検出信号記憶部24bの内容を読み込む（ステップS5）。

【0047】この状態において、制御部23は、今回検出した信号を調べる（ステップS6）。ここでは、今回検出した信号が第1信号P1であるため、ステップS6での判断結果がNOになり、ステップS3に戻る。

【0048】その後も、携帯電話機3を持ったユーザが

小区域Cにいる間は、前述のステップS3～ステップS6の処理が繰り返し実施されるため、RAM24の前回の検出信号記憶部24aと今回の検出信号記憶部24bとに記憶されている内容が、表1の（c）の状態になる。

【0049】次いで、携帯電話機3を持ったユーザが出入り口4aを通過して制限領域Bへ移動すると、第1アンテナ21および第1無線部22が第2送信機2から送信された第2信号P2を検出するため、制御部23は、RAM24に格納されている前回の検出信号および今回の検出信号を更新する（ステップS4）。その結果、RAM24の前回の検出信号記憶部24aと今回の検出信号記憶部24bとに記憶されている内容が、表1の（d）の状態になる。次に、RAM24の前回の検出信号記憶部24aおよび今回の検出信号記憶部24bの内容を読み込む（ステップS5）。

【0050】そして、今回検出した信号が第2信号P2であるため、ステップS6での判断結果がYESになり、ステップS7に処理が進む。ステップS7では、RAM24に格納されている前回検出した信号の内容が第1信号P1に関するものであるか否かを調べる。ここでは、前回検出した信号が第1信号P1であるため、ステップS7での判断結果がYESになり、携帯電話機3の電源が自動的にオフされ、電源部32から第1無線部22および第2無線部27への電源の供給がオフされる（ステップS8）。

【0051】次いで、携帯電話機3を持ったユーザが制限領域Bにいるときに、緊急の事態が発生して、この携帯電話機3の電源を手動でオンした場合について説明する。

【0052】携帯電話機3を持ったユーザがこの携帯電話機3の電源を手動でオンすると、ステップS2が実施され、RAM24の前回の検出信号記憶部24aと今回の検出信号記憶部24bとがクリアされる。その後、ユーザが小区域Dに移動することによって、初めて第2信号P2を受け取ると、ステップS3での判断結果がYESになるので、制御部23は、RAM24に格納されて

いる前回の検出信号および今回の検出信号を更新する（ステップS4）。その結果、RAM24の前回の検出信号記憶部24aと今回の検出信号記憶部24bとに記憶されている内容が、表1の(e)の状態になる。次に、RAM24の前回の検出信号記憶部24aおよび今回の検出信号記憶部24bの内容を読み込む（ステップS5）。

【0053】そして、今回検出した信号が第2信号P2であるため、ステップS6での判断結果はYESになり、さらに、前回の検出信号記憶部24aの内容はクリアされた状態であるため、ステップS7での判断結果はNOになる。従って、この場合には、携帯電話機3の電源が自動的にオフになることはなく（即ち、ステップS8が実施されることはなく）、緊急の通話が中断されてしまうことはない。

【0054】その後、再び第2信号P2を受け取ると、ステップS3での判断結果がYESになるので、制御部23は、RAM24に格納されている前回の検出信号および今回の検出信号を更新する（ステップS4）。その結果、RAM24の前回の検出信号記憶部24aと今回の検出信号記憶部24bとに記憶されている内容が、表1の(f)の状態になる。次に、RAM24の前回の検出信号記憶部24aおよび今回の検出信号記憶部24bの内容を読み込む（ステップS5）。

【0055】この状態では、今回検出した信号が第2信号P2であるため④ステップS6での判断結果はYESになり、前回検出した信号が第2信号P2であるため、ステップS7での判断結果はNOになるので、携帯電話機3の電源が自動的にオフになることはない（即ち、ステップS8が実施されることはない）。

【0056】このように、携帯電話機3の使用が制限される制限領域Bの出入り口4a付近に本発明の電源自動制御システムを構成する第1送信機1と第2送信機2とを設置するだけで、これら第1送信機1および第2送信

機2間を直接連係させなくとも、携帯電話機3を持ったユーザが無制限領域Aから制限領域B内に移動してきたときに、携帯電話機3の電源を自動的にオフすることができる。さらに、緊急の事態が発生して、この携帯電話機3の電源をユーザが手動でオンした場合には、その後ユーザが制限領域Bから小区域Dに入ったとしても、携帯電話機3の電源が自動的にオフになることはなく、ユーザは通常通りに携帯電話機3を利用することができる。

【0057】〔実施の形態2〕次に、本発明の電源自動制御システムの実施の形態2について図面を参照しつつ説明する。

【0058】本実施の形態2の電源自動制御システムの構成は、前述の実施の形態1で用いた図1および図2に示す電源自動制御システムの構成と同様であるので、ここではシステムについての詳細な説明を省略する。

【0059】また、本実施の形態2では、前回検出された信号としてRAM24にその内容が格納されている信号が第2信号P2であり、今回検出された信号が第1信号P1であれば、携帯電話機3の電源をオンするといった動作を制御部23に実行させるための制御プログラムが、ROM25に格納されている。

【0060】本実施の形態2においては、携帯電話機3を持ったユーザが、制限領域Bにいる状態で、携帯電話機3の電源を手動でオンし、さらに、第2無線部27への電源供給を手動でオフした後に、図1において破線矢印E2で示す経路で、制限領域Bから出入り口4aを通過して無制限領域Aに移動した場合について説明する。

【0061】図4は制御部23の他の動作例を示すフローチャート、表2はRAM24に記憶される内容と第2無線部27への電源供給状態および携帯電話機3の位置との関係を示す遷移表である。

【0062】

【表2】

	(a)	(b)	(c)
今回の検出信号	第2信号	第2信号	第1信号
前回の検出信号		第2信号	第2信号
第2無線部への電源供給	オフ	オフ	オン
携帯電話機の位置	B→D	D	D→C

【0063】まず、ユーザが、制限領域Bにおいて、携帯電話機3の電源を手動でオンにして、電源部32から第1無線部22および第2無線部27への電源の供給をオンにすると（ステップS11）、制御部23は、RAM24の前回の検出信号記憶部24aと今回の検出信号記憶部24bとをクリアする（ステップS12）。このとき、携帯電話機3を持ったユーザは、制限領域B内の小区域Dを除く位置にいる（図1参照）。

【0064】この後、ユーザが、電源部32から第2無線部27のみへの電源の供給をオフにして、電話機能用

の電波の送受信を停止する（ステップS13）。

【0065】これにより、第1アンテナ21および第1無線部22が、第1送信機1からの第1信号P1または第2送信機2からの第2信号P2を検出する待ち受け状態となる（ステップS14）。即ち、第1信号P1または第2信号P2を検出するまでは、ステップS14での判断結果はNOになる。

【0066】そして、ユーザが小区域Dに入ると、第1アンテナ21および第2無線部22が第2送信機2から送信された第2信号P2を検出する（ステップS14で



の判断結果がYESになる)。これにより、制御部23は、RAM24に格納されている前回の検出信号および今回の検出信号を更新する(ステップS15)。その結果、RAM24の前回の検出信号記憶部24aと今回の検出信号記憶部24bとに記憶されている内容が、表2の(a)の状態になる。次に、RAM24の前回の検出信号記憶部24aおよび今回の検出信号記憶部24bの内容を読み込む(ステップS16)。

【0067】この状態において、制御部23は、今回検出した信号を調べる(ステップS17)。ここでは、今回検出した信号が第2信号P2であるため、ステップS17での判断結果がNOになり、ステップS14に戻る。

【0068】その後も、携帯電話機3を持ったユーザが小区域Dにいる間は、前述のステップS14～ステップS17の処理が繰り返し実施されるため、RAM24の前回の検出信号記憶部24aと今回の検出信号記憶部24bとに記憶されている内容は、表2の(b)の状態になる。

【0069】次いで、携帯電話機3を持ったユーザが出入り口4aを通過して無制限領域Aへ移動すると、第1アンテナ21および第1無線部22が第1送信機1から送信された第1信号P1を検出する(ステップS14での判断結果がYESになる)。これにより、制御部23は、RAM24に格納されている前回の検出信号および今回の検出信号を更新する(ステップS15)。その結果、RAM24の前回の検出信号記憶部24aと今回の検出信号記憶部24bとに記憶されている内容が、表2の(c)の状態になる。次に、RAM24の前回の検出信号記憶部24aおよび今回の検出信号記憶部24bの内容を読み込む(ステップS16)。

【0070】そして、今回検出した信号が第1信号P1であるため、ステップS17での判断結果がYESになり、ステップS18に処理が進む。このステップS18では、RAM24の前回の検出信号記憶部24aの内容が第2信号P2に関するものであるか否かを調べる。ここでは、前回検出した信号が第2信号P2であるため、ステップS18での判断結果がYESになり、電源部32から第2無線部27への電源の供給がオンになり、電話機能用の電波の送受信が開始される(ステップS19)。

【0071】このように、携帯電話機3の使用が制限される制限領域Bの出入り口4a付近に本発明の電源自動制御システムを構成する第1送信機1と第2送信機2とを設置するだけで、これら第1送信機1および第2送信機2間を直接連係させなくても、携帯電話機3を持ったユーザが制限領域Bから無制限領域A内に移動してきたときに、携帯電話機3の電源を自動的にオンすることができる。

【0072】〔実施の形態3〕次に、本発明の電源自動

制御システムの実施の形態3について図面を参照しつつ説明する。

【0073】本実施の形態3の電源自動制御システムの構成は、前述の実施の形態1で用いた図1および図2に示す電源自動制御システムの構成と同様であるので、システムについての詳細な説明は省略する。

【0074】また、本実施の形態3では、前回検出された信号としてRAM24にその内容が格納されている信号が第1信号P1であり、今回検出された信号が第2信号P2であれば、電源部32から第2無線部27のみへの電源の供給を自動的にオフし、前回検出された信号としてRAM24にその内容が格納されている信号が第2信号P2であり、今回検出された信号が第1信号P1であれば、電源部32から第2無線部27のみへの電源の供給を自動的にオンするといった動作を制御部23に実行させるための制御プログラムが、ROM25に格納されている。

【0075】図5は制御部23のさらに他の動作例を示すフローチャートである。

【0076】本実施の形態3では、携帯電話機3を持ったユーザが、図1において破線矢印E1で示す経路で、無制限領域Aから出入り口4aを通過して制限領域Bに移動した後、さらに、図1において破線矢印E2で示す経路で、制限領域Bから出入り口4aを通過して無制限領域Aに移動した場合について説明する。

【0077】まず、ユーザが携帯電話機3の電源をオンして電源部32から第1無線部22および第2無線部27への電源の供給をオンすると(ステップS21)、制御部23は、RAM24の前回の検出信号記憶部24aと今回の検出信号記憶部24bとをクリアする(ステップS22)。その結果、RAM24の前回の検出信号記憶部24aと今回の検出信号記憶部24bとに記憶されている内容が、表1の(a)の状態となる。このとき、携帯電話機3を持ったユーザは、無制限領域A内の小区域Cを除く位置にいる(図1参照)。

【0078】これにより、第1アンテナ21および第1無線部22が、第1送信機1からの第1信号P1または第2送信機2からの第2信号P2を検出する待ち受け状態となる(ステップS23)。即ち、第1信号P1または第2信号P2を検出するまでは、ステップS23での判断結果はNOになる。

【0079】そして、ユーザが小区域Cに入ると、第1アンテナ21および第1無線部22が第1送信機1から送信された第1信号P1を検出する(ステップS23での判断結果がYESになる)。これにより、制御部23は、RAM24に格納されている前回の検出信号および今回の検出信号を更新する(ステップS24)。その結果、RAM24の前回の検出信号記憶部24aと今回の検出信号記憶部24bとに記憶されている内容が、表1の(b)の状態になる。次に、RAM24の前回の検出

信号記憶部24aおよび今回の検出信号記憶部24bの内容を読み込む(ステップS25)。

【0080】この状態において、制御部23は、今回検出した信号を調べる(ステップS26)。ここでは、今回検出した信号が第1信号P1であるため、ステップS26での判断結果がYESになり、ステップS27に進む。

【0081】ステップS27では、前回検出した信号を調べる。ここでは、ステップS22において、RAM24の前の検出信号記憶部24aがクリアされているため、ステップS27での判断結果がNOになり、ステップS23に戻る。

【0082】その後も、携帯電話機3を持ったユーザが小区域Cにいる間は、前述のステップS23～ステップS26の処理が繰り返し実施されるため、RAM24の前の検出信号記憶部24aと今回の検出信号記憶部24bとに記憶されている内容が、表1の(c)の状態になる。

【0083】次いで、携帯電話機3を持ったユーザが出入り口4aを通して制限領域Bの小区域Dへ移動すると、第1アンテナ21および第1無線部22が第2送信機2から送信された第2信号P2を検出するため、制御部23は、RAM24に格納されている前回の検出信号および今回の検出信号を更新する(ステップS24)。次に、RAM24の前の検出信号記憶部24aおよび今回の検出信号記憶部24bの内容を読み込む(ステップS25)。

【0084】そして、今回検出した信号が第2信号P2であるため、ステップS26での判断結果がNOになり、ステップS29に処理が進む。ステップS29では、今回検出した信号が第2信号P2であるか否かを調べる。ここでは、今回検出した信号が第2信号P2であるため、ステップS29での判断結果がYESになり、ステップS30に進む。

【0085】ステップS30では、前回検出した信号が第1信号P1であるか否かを調べる。その結果、前回検出した信号が第2信号P2である場合にはステップS23に戻り、前回検出した信号が第1信号P1である場合にはステップS31に進む。ここでは、前回検出した信号が第1信号P1であるため、ステップS30での判断結果がYESになり、携帯電話機3の電源部32から第2無線部27への電源の供給がオフされ、電話機能用の電波の送受信が停止された状態になる(ステップS31)。

【0086】その後も、携帯電話機3を持ったユーザが小区域Dにいる間は、前述のステップS23～ステップS26、ステップS29およびステップS30の処理が繰り返し実施される。

【0087】その後、携帯電話機3を持ったユーザが出入り口4aを通して無制限領域Aの小区域Cへ移動する

と、第1アンテナ21および第1無線部22が第1送信機1から送信された第1信号P1を検出するため、ステップS23での判断結果がYESになり、制御部23は、RAM24に格納されている前回の検出信号および今回の検出信号を更新する(ステップS24)。次に、RAM24の前の検出信号記憶部24aおよび今回の検出信号記憶部24bの内容を読み込む(ステップS25)。

【0088】そして、今回検出した信号が第1信号P1であるため、ステップS26での判断結果がYESになり、ステップS27に処理が進む。ステップS27では、RAM24の前の検出信号記憶部24aの内容が第2信号P2に関するものであるか否かを調べる。ここでは、前回検出した信号が第2信号P2であるため、ステップS27での判断結果がYESになり、携帯電話機3の電源部32から第2無線部27への電源の供給がオンになり、電話機能用の電波の送受信が開始される(ステップS28)。

【0089】このように、携帯電話機3の使用が制限される制限領域Bの出入り口4a付近に本発明の電源自動制御システムを構成する第1送信機1と第2送信機2とを設置するだけで、これら第1送信機1および第2送信機2間を直接連係させなくても、携帯電話機3を持ったユーザが無制限領域Aから制限領域B内に移動してきたときに、携帯電話機3の電源を自動的にオフすることができ、かつ、携帯電話機を持ったユーザが制限領域Bから無制限領域A内に移動してきたときに、携帯電話機の電源部32から第2無線部27への電源の供給を自動的にオンすることができる。

#### 【0090】

【発明の効果】本発明の電源自動制御システムは、通信を制限する制限領域の出入り口に設置された第1送信機および第2送信機と、携帯通信機とからなり、前記携帯通信機は、第1送信機から送信された第1信号と第2送信機から送信された第2信号とを受信するおよび通信機能用信号を送受信する送受信部を有する通信手段と、受信部で受信した信号の内容を記憶する記憶手段と、通信手段への電源の供給のオン・オフ制御を行なう制御手段とを備えており、前記制御手段は、前記受信部が第1信号および第2信号を所定のパターンで受信した場合に、前記通信手段または送受信部への電源供給をオフまたはオンするといったものであり、この発明によれば、送信機間が独立しており直接連係する必要がないので設置が簡単であり、さらに、受信した信号がどの送信機から出力されたものであるのかを携帯通信機において認識するという簡単な技術によって携帯通信機自体の電源のオンまたはオフ、もしくは携帯通信機の送受信部のみへの電源供給のオンまたはオフを制御することができる。

【0091】また、第1送信機が制限領域の外側に設置され、第2送信機が制限領域の内側に設置されており、

制御手段は、受信部が第1信号を受信した後、第2信号を受信するといったパターンで、第1信号および第2信号を受信した場合に、通信手段への電源供給または送受信部への電源供給をオフするといったものであってもよい。この場合には、無制限領域から制限領域に移動したときに、自動的に携帯通信機自体の電源または送受信部への電源供給をオフすることができる。また、制限領域内にいても、非常事態が発生した場合には携帯通信機の電源を入れて通話を行なうことが可能になる。

【0092】また、第1送信機が制限領域の外側に設置され、第2送信機が制限領域の内側に設置されており、制御手段は、通信手段が第2信号を受信した後、第1信号を受信するといったパターンで、第1信号および第2信号を受信した場合に、通信手段への電源供給または送受信部への電源供給をオンするといったものであってもよく、この場合には、制限領域から無制限領域に移動したときに、自動的に携帯通信機自体の電源または送受信部への電源供給をオンすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電源自動制御システムの実施の形態1を示す説明図である。

【図2】図1に示す電源自動制御システムを構成する携帯電話機の一例を示すブロック図である。

【図3】図2に示す携帯電話機を構成する制御部の一動

作例を示すフローチャートである。

【図4】図2に示す携帯電話機を構成する制御部の他の動作例を示すフローチャートである。

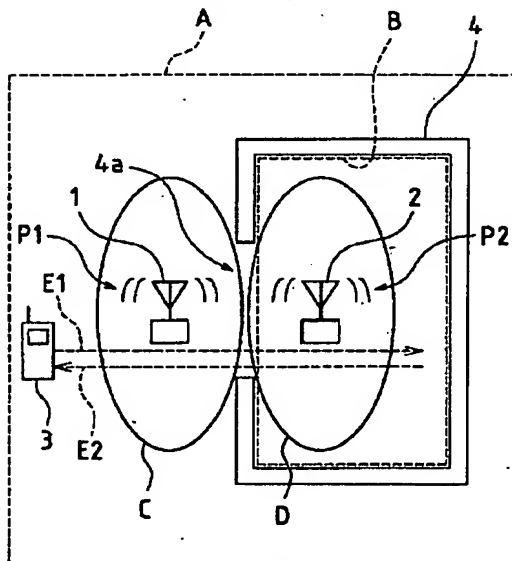
【図5】図2に示す携帯電話機を構成する制御部のさらに他の動作例を示すフローチャートである。

【図6】RAMの構成例を示す説明図である。

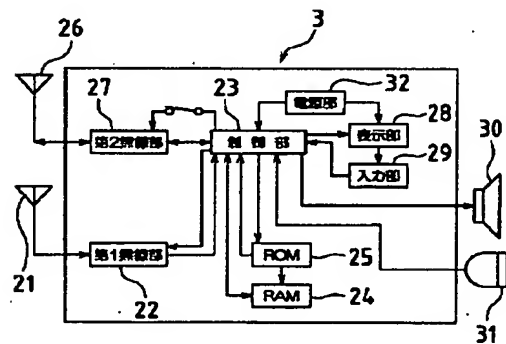
【符号の説明】

- 1 第1送信機
- 2 第2送信機
- 3 携帯電話機
- 4 壁
- 4a 出入り口
- 21 第1アンテナ
- 22 第1無線部
- 23 制御部
- 24 RAM
- 25 ROM
- 26 第2アンテナ
- 27 第2無線部
- 28 表示部
- 29 入力部
- 30 スピーカ
- 31 マイク
- 32 電源部

【図1】

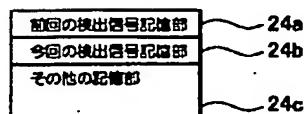


【図2】

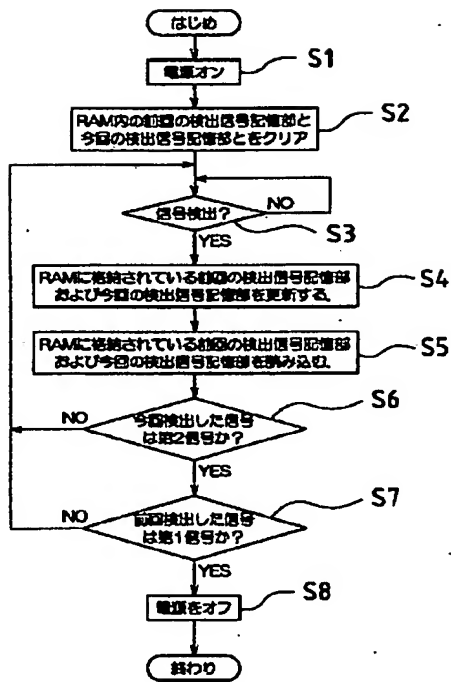


【図6】

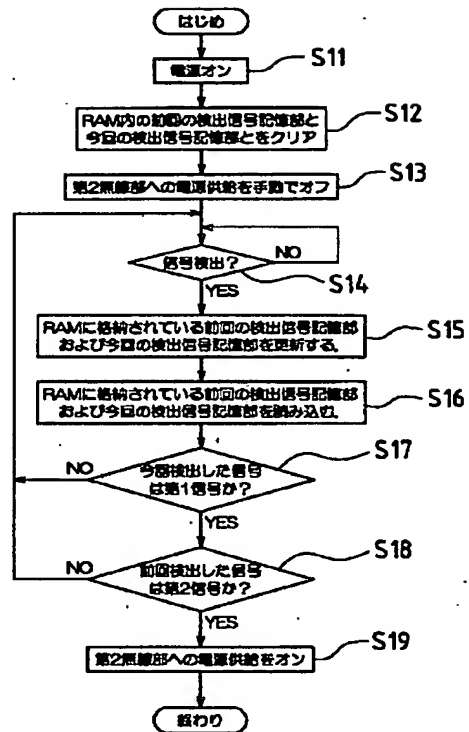
24



【図3】



【図4】



【図5】

